

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representations of
the original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

10/068,008 Q68459
INK JET RECORDING APPARATUS...
Filed: April 25, 2002
Darryl Mexic (202) 293-7060
5 of 9

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 8月17日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-247677

[ST.10/C]:

[JP2001-247677]

出 願 人

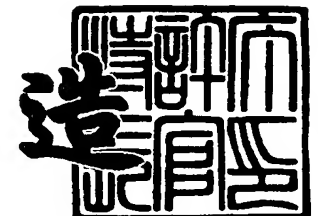
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

2002年 2月 8日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3005468

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0085276

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 25/308
B41J 11/20
B41J 29/48

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 木村 仁俊

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 高橋 宣仁

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 原田 秀平

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098279

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 聖

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2001- 34187

【出願日】 平成13年 2月 9日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 065308

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9811445

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット式記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のサブタンクと 1 つのメインタンクをチューブで接続し、前記サブタンクと記録ヘッドをチューブで接続したことを特徴とするインクジェット式記録装置。

【請求項 2】 複数のサブタンクと複数のメインタンクをチューブで接続し、前記サブタンクと記録ヘッドをチューブで接続したことを特徴とするインクジェット式記録装置。

【請求項 3】 少なくとも前記サブタンク及び記録ヘッドは、上下に並べて配置されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項 4】 前記サブタンクは、容積変化可能な柔軟性を有する材料で気密に構成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項 5】 前記サブタンクにおける前記メインタンク側には、前記サブタンクに設けられているインク量検出手段より得られる検出信号によって、前記サブタンクに供給するインク流量を制御する第 1 の供給制御手段が配設されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項 6】 前記第 1 の供給制御手段は、インク供給路におけるインクの流量を制御する第 1 のバルブ手段であることを特徴とする請求項 5 に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項 7】 前記第 1 のバルブ手段は、前記インク量検出手段により得られる検出信号によって開閉されるように制御され、前記サブタンク内のインク量が少なくなったことが検出されたときは開となり、前記メインタンクからの供給によりインクが規定量に達したことが検出されたときは閉となることを特徴とする請求項 6 に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項 8】 前記サブタンクには、複数の前記記録ヘッドが前記チューブ

で接続されていることを特徴とする請求項 1 ～ 7 の何れか一項に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項 9】 前記メインタンクから前記サブタンクへの前記インクの供給は、水頭差による加圧により行われることを特徴とする請求項 1 ～ 8 の何れか一項に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項 1 0】 前記メインタンクから前記サブタンクへの前記インクの供給は、前記メインタンクを加圧することにより行われることを特徴とする請求項 1 ～ 8 の何れか一項に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項 1 1】 前記メインタンクに加圧は、ポンプで行われることを特徴とする請求項 1 0 に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項 1 2】 前記ポンプまたは前記ポンプと前記メインタンクとの間の空気流路中に大気開放機構が配設されていることを特徴とする請求項 1 1 に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項 1 3】 インク供給路の前記メインタンク側近傍に前記サブタンクに供給するインク流量を制御する第 2 の供給制御手段が配設されていることを特徴とする請求項 5 ～ 1 2 の何れか一項に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項 1 4】 前記第 2 の供給制御手段は、インク供給路におけるインクの流量を制御する第 2 のバルブ手段であることを特徴とする請求項 1 3 に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項 1 5】 前記サブタンクへのインク供給が必要なときは、前記メインタンクを加圧した状態で前記第 2 のバルブ手段を開けて前記第 1 のバルブ手段を開け、前記サブタンクへのインク供給が不要なときは、前記第 2 のバルブ手段を閉じることによりインク供給の制御を行うことを特徴とする請求項 1 4 に記載のインクジェット式記録装置。

【請求項 1 6】 前記サブタンクへインクを供給して充填完了したときは、前記第 1 のバルブ手段を閉じて前記メインタンクに加圧状態を解除し、前記第 2 のバルブ手段を閉じることによりインク供給の制御を行うことを特徴とする請求項 1 4 に記載のインクジェット式記録装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクにより記録媒体に情報を記録するインクジェット式記録装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、銀塩フィルムを用いるカメラに代わってCCDとメモリを用いるデジタルカメラが普及してきているが、このようなデジタルカメラで撮った画像は記録装置により記録媒体上に記録される。この記録装置としては例えばインクジェット式プリンタが使用され、記録媒体としては例えば印刷用紙が使用される。このような状況から、銀塩フィルムを現像し画像を印画紙に焼き付けて写真とするいわゆるラボにおいても、インクジェット式プリンタを設置してデジタル画像を印刷するようになってきている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

上述したラボにおいて時間当たりの印刷枚数を増やす方法として複数のインクジェット式プリンタを使用することが考えられるが、複数のインクジェット式プリンタ×色の数分のメインタンクが必要になり、交換性に問題がある。そこで、1つのメインタンクから複数のインクジェット式プリンタにインクを供給するようになればメインタンクは色数分にできるが、プリントヘッドのインク吐出量が多いとインク供給路による動圧が高くなり、インク供給不足となり印字品質の低下が発生する。

【 0 0 0 4 】

本発明は、上記のような課題に鑑みなされたものであり、その目的は、メインタンクの交換が容易でかつ、印字品質の低下を起こすことなく複数の記録手段にインクを供給することができるインクジェット式記録装置を提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上記目的達成のため、本発明の請求項 1 に係るインクジェット式記録装置では、複数のサブタンクと 1 つのメインタンクをチューブで接続し、前記サブタンクと記録ヘッドをチューブで接続したことを特徴としている。これにより、1 つのメインタンクから複数のサブタンクへインクを供給しているので、複数のプリンタでもメインタンク交換は容易となる。また、メインタンクとサブタンクの間のインク供給路の動圧は影響せず、記録ヘッドとサブタンクの間のインク供給路による動圧のみが影響するので、印字品質の低下がない。また、複数のプリンタのレイアウトに高低差がある場合もそれぞれのプリンタに対応したサブタンクと記録ヘッドの水頭差が一定になるようにサブタンクをレイアウトすることにより、サブタンクからメインタンクのインク供給が可能でかつ印字品質を確保することが可能となる。

【 0 0 0 6 】

上記目的達成のため、本発明の請求項 2 に係るインクジェット式記録装置では、複数のサブタンクと複数のメインタンクをチューブで接続し、前記サブタンクと記録ヘッドをチューブで接続したことを特徴としている。これにより、あるメインタンク内のインクが残り僅かになったときには、他のメインタンクに即座に切り替えることができるので、記録動作を中断させることなく、インクが残り僅かになったメインタンクをインクが満たされた新規のメインタンクに即座に交換することができる。

【 0 0 0 7 】

請求項 3 に係る発明では、請求項 1 または 2 に記載のインクジェット式記録装置において、少なくとも前記サブタンク及び記録ヘッドは、上下に並べて配置されていることを特徴としている。これにより、複数の記録装置の設置スペースを最小限に抑えることができるので、限られた空間での記録システムの規模を最大限に構築することができる。

【 0 0 0 8 】

請求項 4 に係る発明では、請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載のインクジェット式記録装置において、前記サブタンクは、容積変化可能な柔軟性を有する材料で気密に構成されていることを特徴としている。これにより、インク流路を大気開

放する必要が無い場合、インクの脱気状態を保持しつつ記録することができる。

【 0 0 0 9 】

請求項 5 に係る発明では、請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載のインクジェット式記録装置において、前記サブタンクにおける前記メインタンク側には、前記サブタンクに設けられているインク量検出手段より得られる検出信号によって、前記サブタンクに供給するインク量を制御する第 1 の供給制御手段が配設されていることを特徴としている。これにより、メインタンクとサブタンクとの間に高低差が付けられても、相互の逆流を防止することができる。

【 0 0 1 0 】

請求項 6 に係る発明では、請求項 5 に記載のインクジェット式記録装置において、前記第 1 の供給制御手段は、インク供給路におけるインクの流量を制御する第 1 のバルブ手段であることを特徴としている。そして、請求項 7 に係る発明では、請求項 6 に記載のインクジェット式記録装置において、前記第 1 のバルブ手段は、前記インク量検出手段により得られる検出信号によって開閉されるように制御され、前記サブタンク内のインク量が少なくなったことが検出されたときは開となり、前記メインタンクからの供給によりインクが規定量に達したことが検出されたときは閉となることを特徴としている。これにより、サブタンク内のインクが不足するような事態を防止することができるので、インクを大量消費する複数の記録装置へインクを十分に供給することができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 8 に係る発明では、請求項 1 ～ 7 の何れか一項に記載のインクジェット式記録装置において、前記サブタンクには、複数の前記記録ヘッドが前記チューブで接続されていることを特徴としている。このように、複数の記録ヘッドをサブタンクに接続しても、静圧、すなわちサブタンクとの上下方向のレイアウトと、動圧、すなわち複数の記録ヘッドを同時に印字させてもインク流路で発生する動圧が問題無いレベル、例えば 1 ヘッド当たりのノズル数や時間当たり吐出するインク量が少ない場合が成り立てば問題無いので、複数ヘッドによるレイアウトにより設計の自由度を高めることができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 9 に係る発明では、請求項 1 ～ 8 の何れか一項に記載のインクジェット式記録装置において、前記メインタンクから前記サブタンクへの前記インクの供給は、水頭差による加圧により行われることを特徴としている。これにより、複数の記録装置のサブタンクへインクを供給する際には、水頭差によって常に加圧された状態にあるので、単純な構造で確実にインクを供給することができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 1 0 に係る発明では、請求項 1 ～ 8 の何れか一項に記載のインクジェット式記録装置において、前記メインタンクから前記サブタンクへの前記インクの供給は、前記メインタンクを加圧することにより行われることを特徴としている。これにより、メインタンクが複数の記録装置のサブタンクより低い位置にレイアウトされていても、インクを供給する際には加圧された状態にあるので、確実にインクを供給することができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 1 1 に係る発明では、請求項 1 0 に記載のインクジェット式記録装置において、前記メインタンクに加圧は、ポンプで行われることを特徴としている。これにより、メインタンクが複数の記録装置のサブタンクより低い位置にレイアウトされていても、インクを供給する際にはメインタンクはポンプにより加圧された状態にあるので、確実にインクを供給することができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 1 2 に係る発明では、請求項 1 1 に記載のインクジェット式記録装置において、前記ポンプまたは前記ポンプと前記メインタンクとの間の空気流路中に大気開放機構が配設されていることを特徴としている。これにより、インク供給が不要なときは大気開放して加圧状態を解除することができるので、加圧状態が維持されることによる装置の故障等を無くすことができ、信頼性を高めることができる。また、加圧制御エラーやインク供給エラー時の安全性を高めることができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 1 3 に係る発明では、請求項 5 ～ 1 2 の何れか一項に記載のインクジェット式記録装置において、インク供給路の前記メインタンク側近傍に前記サブタ

ンクに供給するインク流量を制御する第2の供給制御手段が配設されていることを特徴としている。これにより、メインタンクからサブタンクに至るインク供給路をメインタンク側にて閉じることができるので、印字中であってもインク供給路への空気の混入やインク漏れを引き起こすことなく、メインタンクを交換することができる。

【0017】

請求項14に係る発明では、請求項13に記載のインクジェット式記録装置において、前記第2の供給制御手段は、インク供給路におけるインクの流量を制御する第2のバルブ手段であることを特徴としている。そして、請求項15に係る発明では、請求項14に記載のインクジェット式記録装置において、前記サブタンクへのインク供給が必要なときは、前記メインタンクを加圧した状態で前記第2のバルブ手段を開けて前記第1のバルブ手段を開け、前記サブタンクへのインク供給が不要なときは、前記第2のバルブ手段を閉じることによりインク供給の制御を行うことを特徴としている。これにより、加圧制御エラーや第1のバルブ制御エラー時も第2のバルブを閉じることによりシステムを安全側にまとめることができるので、インク供給制御の信頼性を向上させることができる。

【0018】

請求項16に係る発明では、請求項14に記載のインクジェット式記録装置において、前記サブタンクへインクを供給して充填完了したときは、前記第1のバルブ手段を閉じて前記メインタンクの加圧状態を解除し、前記第2のバルブ手段を閉じることによりインク供給の制御を行うことを特徴としている。この順序の動作により、第1のバルブ手段から第2のバルブ手段の間のインク供給路中を加圧状態で保持したまま電源オフされて長期間放置されてしまうことを防止することができるので、インク供給路からのインク漏れ等を防止して安全性を高めることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0020】

図 1 は、本発明の実施の形態に係るインクジェット式記録装置を構成するプリンタの構成例を示す斜視図である。図 1 に示すプリンタ 1 は、フレーム 2 により印刷用紙が通過可能な幅の窓 3 が形成されており、窓 3 の上部には主走査方向に往復移動するキャリッジ 4 に搭載されたプリントヘッド 5 が配設され、窓 3 の下部には印刷用紙を支持する用紙ガイド部材 6 が配設されている。さらに、フレーム 2 の図示右サイドには、内蔵されている制御部を操作するための操作パネル 7 が配設され、フレーム 2 の図示左サイドには、開閉可能なカバー 8 により覆われており、着脱可能なメインタンクが収納されるメインタンク収納部 9 が配設されている。

【 0 0 2 1 】

通常、フルカラーのプリンタ 1 のプリントヘッド 5 は、ブラックインクを吐出するブラックインク用のプリントヘッドと、イエロー、シアン、マゼンタ等の各色のインクを吐出する複数のカラーインク用のプリントヘッドで構成されている。そして、各色のプリントヘッドは、対応する各色のサブタンクと配管接続されている。このような構成において、印刷用紙を副走査方向に間欠的に設定量ずつ送りつつキャリッジ 4 を主走査方向に移動させ、サブタンクからプリントヘッド 5 へ送られてくるインクをインク滴として印刷用紙に吐出して印刷するようになっている。

【 0 0 2 2 】

図 2 は、本発明の実施の形態に係るインクジェット式記録装置を示す概略構成図である。このインクジェット式記録装置 1 0 は、複数の上記プリンタ 1、1 つのメインタンク 1 1、エアポンプ 1 2 とアキュムレータ 1 3 と大気開放機構 1 9 及びシステム制御部 1 4 を備えている。複数のプリンタ 1 は、高低差を付けて配設されている。

【 0 0 2 3 】

メインタンク 1 1 は、空気室 1 1 a とインク室 1 1 b に分離されており、インク室 1 1 b は、各プリンタ 1 に設けられたサブタンク 2 0 と配管 1 5 で接続され、貯留しているインクを各プリンタ 1 のサブタンク 2 0 に供給するようになっている。サブタンク 2 0 は、ダンパ 5 a を介してプリントヘッド 5 と配管 2 0 a で

接続され、貯留しているインクをプリントヘッド5に供給するようになっている。

【0024】

エアポンプ12は、アキュムレータ13と大気開放機構19を介してメインタンク11の空気室11aと配管16で接続され、取り込んだ空気をメインタンク11の空気室11aに供給するようになっている。アキュムレータ13は、エアポンプ12の圧力の変動を防止して圧力の安定化を図るようになっている。なお、アキュムレータ13は特に設けなくても、インクジェット式記録装置10として機能させることは可能である。大気開放機構19は、配管16内及び空気室11a内を大気開放してエアポンプ12による加圧状態を解除するようになっている。

【0025】

メインタンク11近傍の配管15には電磁バルブ17が配設され、各サブタンク20近傍の配管15には電磁バルブ18が配設されている。そして、システム制御部14は、各プリンタ1の制御部1a、メインタンク11、エアポンプ12、電磁バルブ17及び大気開放機構19と電氣的に接続されており、各プリンタ1やエアポンプ12及び大気開放機構19の駆動等、メインタンク11内のインク残量チェック等及び電磁バルブ17の開閉を制御するようになっている。また、各プリンタ1の制御部1aは、電磁バルブ18やサブタンク20等と電氣的に接続されており、電磁バルブ18の開閉やサブタンク20内のインク残量チェック等を制御するようになっている。

【0026】

なお、図2においては便宜上、メインタンク11、配管15、16及びサブタンク20は上述した各色のインク別には示していないが、実際にはメインタンク11及びサブタンク20は各色毎に設けられて各色毎の配管15、16でそれぞれ接続されている。

【0027】

以上のように、1つのメインタンク11から複数のサブタンク20へインクを供給しているので、複数のプリンタ1を備えていても1つのメインタンク11の

みを交換すれば良く、作業効率を向上させることができる。また、メインタンク 11 とサブタンク 20 の間の配管 15 内の動圧は影響せず、プリントヘッド 5 とサブタンク 20 の間の配管 20 a 内による動圧のみが影響するので、印字品質を低下させることはない。また、複数のプリンタ 1 を高低差を付けてレイアウトしているが、各プリンタ 1 に対応したサブタンク 20 とプリントヘッド 5 の水頭差が一定になるようにサブタンク 20 をレイアウトしているので、サブタンク 20 からメインタンク 11 のインク供給が可能であると共に、印字品質を確保することが可能となる。

【0028】

なお、メインタンク 11 を複数配設しても良く、その場合はあるメインタンク 11 内のインクが残り僅かになったときには、他のメインタンク 11 に即座に切り替えることができるので、切り替えたメインタンク 11 を使用している間に、インクが残り僅かになったメインタンク 11 をインクが満たされた新規のメインタンク 11 に交換することができる。

【0029】

さらに、プリントヘッド 5 を複数配設しても、静圧、すなわちサブタンク 20 との上下方向のレイアウトと、動圧、すなわち複数のプリントヘッド 5 を同時に印字させても配管 20 a 内で発生する動圧が問題無いレベル、例えば 1 ヘッド当たりのノズル数や時間当たり吐出するインク量が少ない場合が成り立てば問題無いので、複数ヘッドによるレイアウトにより設計の自由度を高めることができる。

【0030】

このような構成において、その動作例を図 3 のフローチャートを参照して説明する。システム制御部 14 は、例えば図示しないホストコンピュータから印刷指令を受けると、その指令を各プリンタ 1 の制御部 1 a へ送る。すると、各プリンタ 1 の制御部 1 a は、受けた印刷指令に基づいて印刷処理を開始すると共に、サブタンク 20 内のインク残量をチェックする（ステップ S1）。

【0031】

そして、あるプリンタ 1 の制御部 1 a が、サブタンク 20 内のインク残量が僅

かになったことを検出したら、その旨をシステム制御部 1 4 へ送る。すると、システム制御部 1 4 は、エアポンプ 1 2 を駆動する（ステップ S 2）と共に、電磁バルブ 1 7 を開け（ステップ S 3）、さらに上記プリンタ 1 の制御部 1 a を介して電磁バルブ 1 8 を開ける（ステップ S 4）。

【 0 0 3 2 】

エアポンプ 1 2 は、メインタンク 1 1 の空気室 1 1 a へ空気を供給することによりメインタンク 1 1 のインク室 1 1 b 内のインクを加圧して、上記プリンタ 1 のサブタンク 2 0 に供給して充填する（ステップ S 5）。これにより、サブタンク 2 0 内のインクが不足するような事態を防止することができるので、インクを大量消費する複数のプリンタ 1 へインクを十分に供給することができる。

【 0 0 3 3 】

その後、上記プリンタ 1 の制御部 1 a は、サブタンク 2 0 内のインクの充填が完了したことを検出したら（ステップ S 6）、その旨をシステム制御部 1 4 へ送る。すると、システム制御部 1 4 は、上記プリンタ 1 の制御部 1 a を介して電磁バルブ 1 8 を閉め（ステップ S 7）、エアポンプ 1 2 の駆動を停止し（ステップ S 8）、さらに大気開放機構 1 9 を作動させて配管 1 6 内及び空気室 1 1 a 内を大気開放しエアポンプ 1 2 による加圧状態を解除し（ステップ S 9）、最後に電磁バルブ 1 7 を閉める（ステップ S 1 0）。

【 0 0 3 4 】

このように、大気開放機構 1 9 を作動させることにより、インク供給が不要になったときは大気開放して加圧状態を解除することができるので、加圧状態が維持されることによる装置の故障等を無くすことができ、信頼性を高めることができると共に、加圧制御エラーやインク供給エラー時の安全性を高めることができる。

【 0 0 3 5 】

以上の動作をインクジェット式記録装置 1 0 が電源 ON 状態で繰り返す。なお、システム制御部 1 4 が、メインタンク 1 1 内のインク残量が僅かになったことを検出したら、その旨をホストコンピュータに送って例えば表示手段に表示させる。これにより、ユーザは、該当するメインタンク 1 1 を新規なものに交換する

【0036】

このように、ユーザは、1つのメインタンク11内のインクのみを管理すれば良いので、インクの残量チェックが容易になる。また、電磁バルブ17によりメインタンク11からサブタンク20に至る配管15内をメインタンク11側にて閉じることができるので、印字中であっても配管15内の空気の混入やインク漏れを引き起こすことなく、メインタンク11を交換することができる。

【0037】

さらに、プリンタ1内のサブタンク20とプリントヘッド5の水頭差及び配管20aを一定にレイアウトすることにより、サブタンク20からプリントヘッド5へのインク供給は安定して行われるので、エアポンプ12によりインクを強制的に供給していることから、メインタンク11の配置位置が何処であっても、プリンタ1の配置位置は、縦横（水平）あるいは上下（垂直）に2次元的に並べて配置し、さらには縦横上下に3次元的に並べて配置することが可能となる。このように、特に複数のプリンタ1を可能な限り上下に並べることにより、複数のプリンタ1の設置スペースを最小限に抑えることができるので、限られた空間でのインクジェット式記録装置10の規模を最大限に構築することができる。

【0038】

図4（A）、（B）は、上記インクジェット式記録装置10のサブタンク20及びサブタンク20に設けられているインク量検出手段30の一例を示す平面図及びB-B線断面図、図5は、そのサブタンク20の詳細を示す斜視図である。このサブタンク20は、インク量検出手段30が取り付けられ、フレーム40に固定された構成となっている。サブタンク20は、容積変化可能な柔軟性を有する材料で、インク量の変化に柔軟に追従できるサイズ、例えば5cc～300cc程度の容量の気密性を有する袋状に形成されている。そして、対向する辺には、それぞれ配管15と接続可能な流入口21と、配管20aと接続可能な流出口22が設けられている。

【0039】

サブタンク20の構成材料としては、ガスバリア性を確保するために例えばア

ルミ箔を中間層として2枚のフィルム、例えば外側をナイロンフィルム、内側をポリエチレンフィルムにより挟み込んだアルミラミネートフィルムが使用可能である。さらに、可撓性及び遮気性に加えて透光性を備えたポリエチレンテレフタレート（PET）やナイロン等の高分子フィルムの表面に酸化珪素を蒸着して酸化珪素層を形成し、この表面を熱溶着性に優れたポリエチレン等の高分子フィルムを積層して成る光透過性フィルムも使用可能である。

【0040】

このような構成とすることにより、サブタンク20は内部のインク量の変動に対応して膨張収縮するので、インク量検出手段30もその膨張収縮に追従して変位する。よって、インク量検出手段30の変位を機械的、電気的もしくは光学的なセンサにより検出することにより、サブタンク20内のインク残量を検出することができる。

【0041】

なお、上述した実施形態では、プリンタを例に説明したが、これに限られるものではなく、メインタンクとサブタンクを有する記録装置、例えばファクシミリ装置やコピー装置等にも適用可能である。

【0042】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るインクジェット式記録装置によれば、複数の例えばプリンタを備えていても各プリンタにサブタンクを設けることによりメインタンクを1つにすることができるので、メインタンクの交換作業が容易になる。さらに、サブタンクと記録ヘッドを一定にレイアウトすることにより、印字品質は確保されるので、メインタンクからサブタンクへインクを供給することにより、記録品質の高い記録媒体を大量に製作することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係るインクジェット式記録装置を構成するプリンタの構成例を示す斜視図である。

【図2】

本発明の実施の形態に係るインクジェット式記録装置を示す概略構成図である。

【図 3】

図 2 のインクジェット式記録装置の動作例を示すフローチャートである。

【図 4】

図 2 のインクジェット式記録装置のサブタンク及びサブタンクに設けられているインク量検出手段の一例を示す平面図及び B - B 線断面図である。

【図 5】

図 4 のサブタンクの詳細を示す斜視図である。

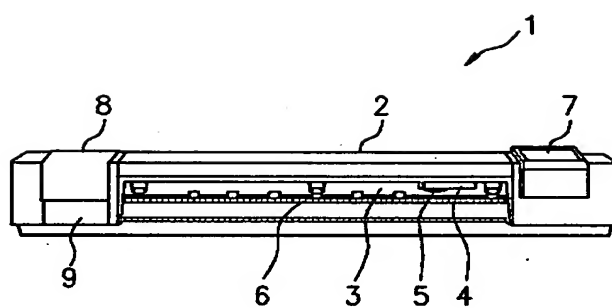
【符号の説明】

- | | |
|---------------|-----------|
| 1 | プリンタ |
| 1 a | 制御部 |
| 2 | フレーム |
| 3 | 窓 |
| 4 | キャリッジ |
| 5 | プリントヘッド |
| 6 | 用紙ガイド部材 |
| 7 | 操作パネル |
| 8 | カバー |
| 9 | メインタンク収納部 |
| 1 0 | 記録システム |
| 1 1 | メインタンク |
| 1 2 | エアポンプ |
| 1 3 | アキュムレータ |
| 1 4 | システム制御部 |
| 1 5、1 6、2 0 a | 配管 |
| 1 7、1 8 | 電磁バルブ |
| 1 9 | 大気開放機構 |
| 2 0 | サブタンク |

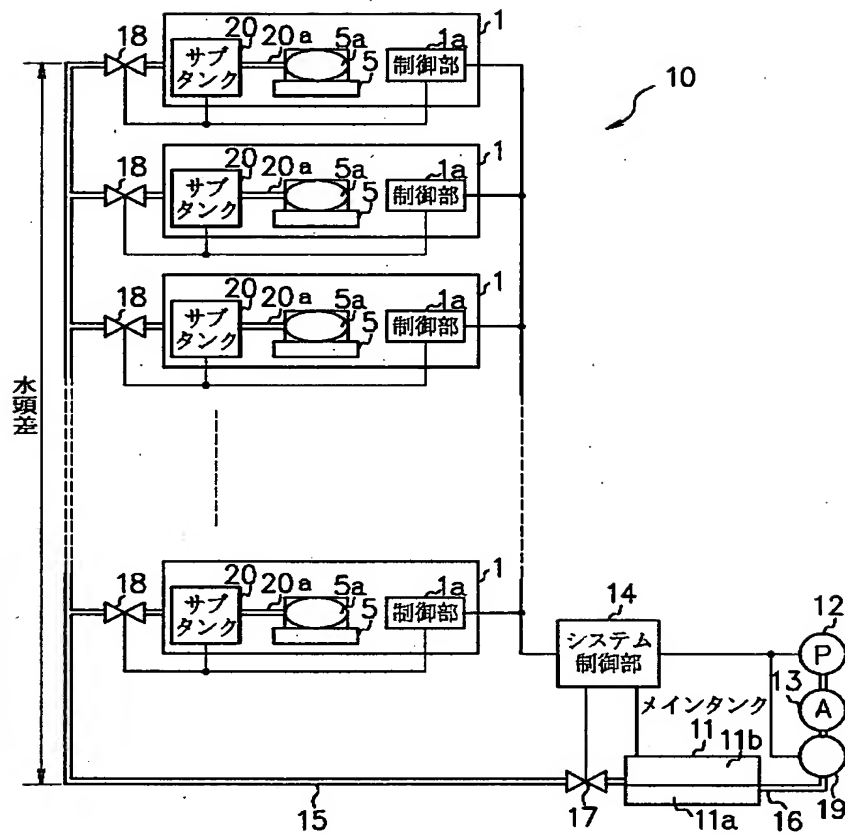
- 3 0 インク量検出手段
- 4 0 フレーム

【書類名】 図面

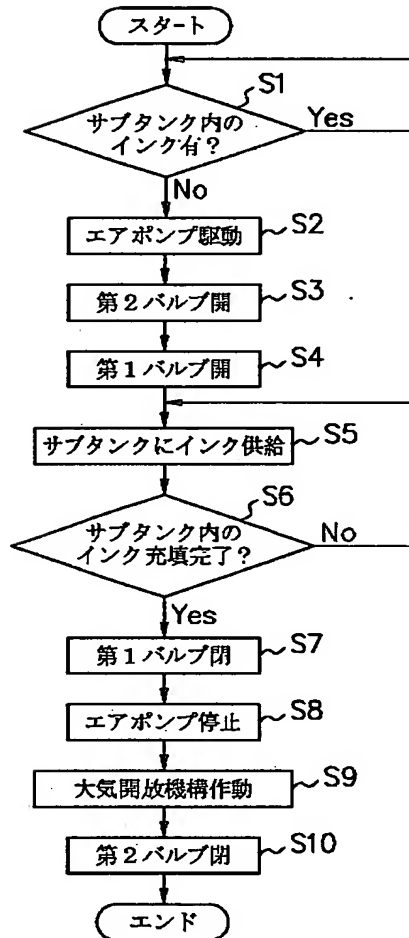
【図 1】



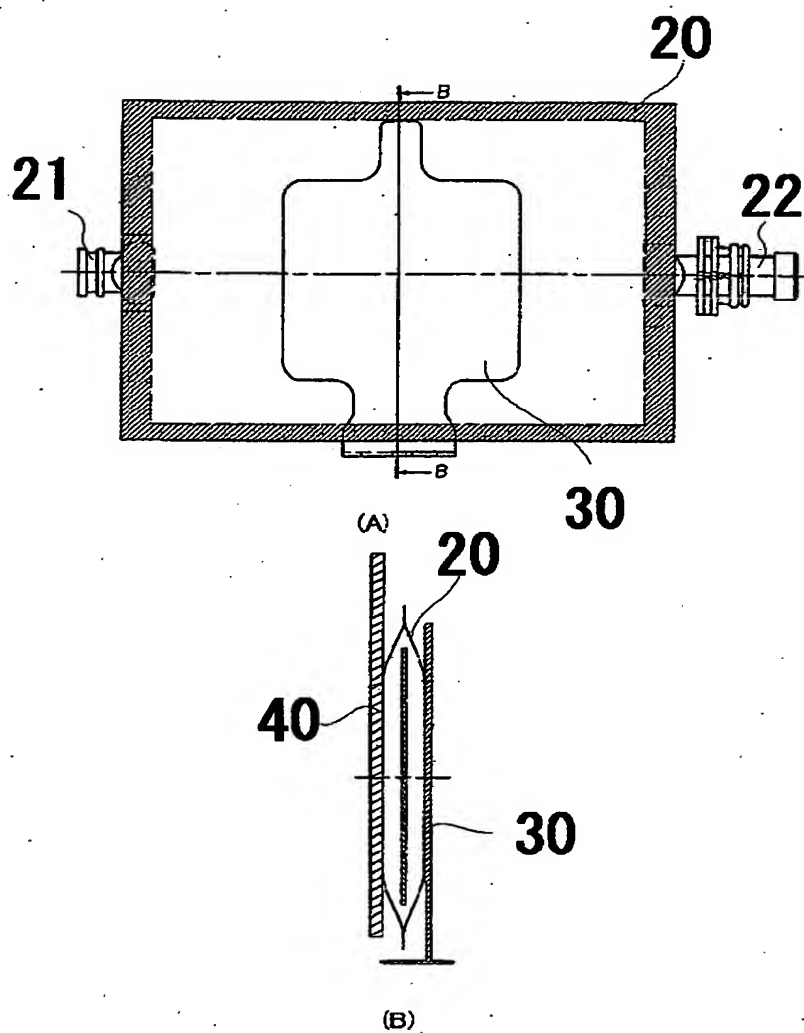
【図 2】



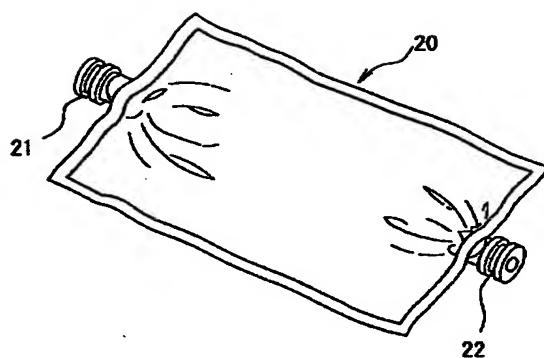
【図 3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 メインタンクの交換が容易でかつ、印字品質の低下を起こすことなく複数の記録手段にインクを供給することができるインクジェット式記録装置を提供すること。

【解決手段】 複数のサブタンク 2 0 と 1 つのメインタンク 1 1 をチューブ 1 5 で接続し、前記サブタンク 2 0 と記録ヘッド 5 をチューブ 2 0 a で接続する。これにより、複数のプリンタでもメインタンク交換は容易となる。また、メインタンクとサブタンクのためのインク供給路の動圧は影響せず、記録ヘッドとサブタンクのためのインク供給路による動圧のみが影響するので、印字品質の低下がない。また、複数のプリンタのレイアウトに高低差がある場合もそれぞれのプリンタに対応したサブタンクと記録ヘッドの水頭差が一定になるようにサブタンクをレイアウトすることにより、サブタンクからメインタンクのインク供給が可能でかつ印字品質を確保することが可能となる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-247677
受付番号	50101205925
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成13年 8月22日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 8月17日
【特許出願人】	
【識別番号】	000002369
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
【氏名又は名称】	セイコーエプソン株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100098279
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門1丁目22番13号 西勘虎ノ 門ビル4階 栗原国際特許事務所
【氏名又は名称】	栗原 聖

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社